



## AUSLEGESCHRIFT 1 151 905

E 8958 Ic/34c

ANMELDETAG: 7. MAI 1954

BEKANNTMACHUNG

DER ANMELDUNG

UND AUSGABE DER

AUSLEGESCHRIFT: 25. JULI 1963

## 1

Die Erfindung betrifft einen Papierfilterbeutel für Staubsauger und insbesondere einen solchen Beutel, der, nachdem dieser mit Staub gefüllt ist, weggeworfen werden kann. Es ist bereits ein zusammenklappbarer Staubfänger für Staubsauger bekannt, der nach Verwendung nebst dem Inhalt zerstört bzw. verbrannt werden kann. Dieser bekannte Staubfänger besteht aus einem Staubbeutel mit einem Filter aus wattenähnlichem Holzzellstoff. Dieses Filter ist zwischen dem Mantel und einem gitterförmigen Futter eingelegt. Der Mantel weist ausgeschnittene Lappen auf. Der durch das Filter hindurchtretende Staub wird bei diesem Staubfänger nicht zurückgehalten, sondern tritt in nachteiliger Weise durch die ausgeschnittenen Lappen nach außen aus. Ein weiterer Nachteil dieses bekannten Staubbeutels ist darin zu sehen, daß die Luft lediglich durch diejenigen Teile des inneren Filters hindurchgehen kann, die unmittelbar hinter den ausgeschnittenen Lappen liegen. Hierdurch wird die wirksame Filterfläche des Staubbeutels stark vermindert, so daß sich dieser Staubbeutel sehr schnell verstopft.

Ein weiterer bekannter Papierfilter für Staubsauger besteht aus einem Papierfadengewebe, das auf der vom Luftstrom beaufschlagten Seite mit beispielsweise aus Stapelfasern, Papierschnitzeln od. dgl. bestehenden Fransen besetzt ist. Diese Fransen sind regelmäßig angeordnet und in geeigneter Weise auf dem Papierfadengewebe befestigt. Die herabhängenden Papierfransen wirken bei der bekannten Einrichtung wie ein Prallfilter, indem der staubbeladene Luftstrom mehrmals umgelenkt wird, so daß die Staubteilchen durch eine Prallwirkung ausgeschieden werden. Die Hauptfilterwirkung liegt hier unmittelbar bei den Fransen, und das grobe Papierfadengewebe wirkt lediglich als Gerüst für das Filter. Die Fertigung derartiger Papierfilter ist sehr aufwendig, und diese Papierfilter sind im Betrieb nicht sehr zuverlässig.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Papierfilterbeutel für Staubsauger zu schaffen, der in einfachster Weise gefertigt werden kann und der sehr betriebssicher ist.

Erfindungsgemäß ist bei einem Papierfilterbeutel der Papierbeutel mit einem Filtermaterial ausgekleidet, dessen Porosität größer ist als die des Papierbeutels. In vorteilhafter Weise weist dieser Papierfilterbeutel einen äußeren Papierbeutel auf, der eine ausreichende Festigkeit hat, um einem Zerreißdruck Widerstand zu leisten, und ausreichend kleine Zwischenräume, um die feinen Staubteilchen zurückzuhalten, die durch die Auskleidung hindurchgegan-

## Papierfilterbeutel für Staubsauger

## Anmelder:

Electrolux Corporation,  
Old Greenwich, Conn. (V. St. A.)

Vertreter: Dipl.-Ing. E. Prinz, Patentanwalt,  
München-Pasing, Bodenseestr. 3 a

Beanspruchte Priorität:

V. St. v. Amerika vom 11. Mai 1953 (Nr. 354 148)

Henry Weed Stevens, Malvern, Pa.,  
Gustaf Einar Lofgren, Riverside, Conn.,  
Raymond Le Clair Brown, Noroton Heights, Conn.,  
und Arnold Henry Beede, Stamford, Conn.  
(V. St. A.),  
sind als Erfinder genannt worden

## 2

gen sind. Durch die Auskleidung wird der größte Teil des feinen Staubes zurückgehalten, ohne daß dabei die Auskleidung rasch verstopft. Die Menge des feinen Staubes, die die Oberfläche des Papierbeutels erreicht, ist so gering, daß kein rasches Verstopfen des Papierbeutels eintritt. Der Staubbeutel gemäß der Erfindung kann in vorteilhafter Weise eine wesentlich größere Menge feinen Staubes zurückhalten, als dies bei den bisher bekannten Staubbeuteln der Fall ist.

Die Auskleidung kann durch einen Futterbeutel gebildet sein. Dabei kann es zweckmäßig sein, daß der Futterbeutel aus einer Vielzahl von Schichten besteht, die punktförmig aneinander befestigt sind und eine größere Dicke aufweisen als der Papierbeutel.

Als Auskleidungsmaterial kann eine Schicht Fasermaterial, z. B. Watte aus Baumwoll-, Woll-, Cellulose-, synthetischen Fasern od. dgl., vorgesehen sein.

Es kann zweckmäßig sein, daß der Papierbeutel und der Futterbeutel in an sich bekannter Weise aus faltbaren Schichten geformt sind und daß der Papierfilterbeutel eine Anzahl von Paaren gegeneinandergefalteter Wandungen aufweist. Diese Wandungen können zweckmäßigerweise an einem Ende Verlängerungen aufweisen, die im wesentlichen im rechten Winkel zur jeweiligen Wand nach innen gebogen sind,

wobei die Verlängerungen aneinander zur Bildung eines flachen Endteils mit einer Öffnung in das Innere des Futterbeutels befestigt sind. Insbesondere kann der Beutel zwei Seitenwandpaare aufweisen, wobei die Wände jedes Paares im wesentlichen parallel zueinander und im wesentlichen im rechten Winkel zu den Wänden des anderen Paares angeordnet sind, wenn der Beutel aufgeblasen ist, und wobei jede der Seitenwände eines dieser Paare eine sich in Längsrichtung erstreckende Falzlinie aufweist, längs welcher diese Wände zwischen dem anderen Wandpaar im zusammengedrückten Zustand gefaltet sind.

An einem Ende können diese Wandungen zusammengeklappt und miteinander verklebt sein. Die einzelnen Schichten des Papierfilterbeutels können in Längsrichtung des Beutels gefaltet sein, wobei die einander gegenüberliegenden Ränder jeder Schicht einander überlappend angeordnet sind und miteinander derart verklebt sind, daß die Klebstellen gegeneinander versetzt sind.

Der Futterbeutel kann am Papierbeutel längs einer Linie angeleimt sein, die sich in Längsrichtung des Beutels erstreckt.

Die Innenfläche des Futterbeutels kann einen Überzug aus einem an dieser anhaftenden Fasermaterial aufweisen. Dieses Fasermaterial kann ursprünglich lose im Inneren des Futterbeutels angeordnet sein, und durch die Luftströmung wird dieses Fasermaterial zur Bildung einer Filterschicht auf der Innenfläche des Futterbeutels verteilt.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, daß die Auskleidung des Papierbeutels aus lose innerhalb des Papierbeutels angeordnetem Fasermaterial besteht. Die Auskleidung kann aber auch aus einem an der Innenfläche des Beutels befestigten Überzug aus einzelnen Fasern bestehen.

Zweckmäßigerweise kann dabei die Öffnung, die für die Aufnahme der Einlaßleitung bestimmt ist, mit einem selbstdichtenden Verschuß versehen sein, der sich beim Einführen der Leitung öffnet und nach dem Herausnehmen der Leitung wieder schließt. Ein solcher Verschuß eines Filterbeutels ist an sich bekannt.

In den Figuren der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht, teilweise im Schnitt, eines in einen Staubsauger eingesetzten Beutels gemäß der Erfindung,

Fig. 2 eine Seitenansicht des in Fig. 1 gezeigten Beutels, jedoch im zusammengefalteten Zustand,

Fig. 3 eine Draufsicht des in Fig. 2 gezeigten Beutels mit weggebrochenen Teilen,

Fig. 4 eine Ansicht, teilweise im Schnitt, des in Fig. 1 bis 3 gezeigten Beutels, jedoch im stark vergrößerten Maßstab, um die mehrschichtige Ausbildung des Futters zu zeigen,

Fig. 5 eine der Fig. 3 ähnliche Ansicht, welche jedoch den Beutelteil vor dem Aufbringen der Kartonscheibe zeigt, mit Blickrichtung auf die Linie 5-5 der Fig. 7,

Fig. 6 eine der Fig. 3 ähnliche Ansicht, welche jedoch die Dichtungsmittel für die Öffnung in der Scheibe zeigt,

Fig. 7 einen Schnitt nach der Linie 7-7 der Fig. 3,

Fig. 8 ebenfalls einen Schnitt nach der Linie 7-7 der Fig. 3, welcher jedoch den Beutel in voll ausge dehntem Zustand zeigt,

Fig. 9 im vergrößerten Maßstab einen Schnitt nach der Linie 9-9 der Fig. 6,

Fig. 10 einen Schnitt durch einen teilweise aufgeblasenen und teilweise mit losem Fasermaterial gefüllten Beutel, wobei der Schnitt nach der Linie 10-10 der Fig. 11 geführt ist,

Fig. 11 einen Schnitt nach der Linie 11-11 der Fig. 10,

Fig. 12 einen Schnitt durch den in Fig. 10 und 11 gezeigten Beutel, jedoch in voll aufgeblasenem Zustand und mit durch den durch den Beutel hindurchtretenden Luftstrom verteiltem losem Fasermaterial, und

Fig. 13 eine der Fig. 12 ähnliche Ansicht, welche jedoch einen Beutel zeigt, bei welchem das lose Fasermaterial haftend auf die Innenwände des Beutelteils aufgebracht worden ist.

In den Zeichnungen und insbesondere in Fig. 1 bezeichnet 10 allgemein einen nach Gebrauch zum Wegwerfen bestimmten Papierfilterbeutel gemäß der Erfindung, in einen Staubsauger eingesetzt. Dieser Staubsauger besitzt ein Gehäuse 12, in welches der Beutel für den Gebrauch des Staubsaugers eingesetzt ist. Am einen Ende des Gehäuses ist ein motorgetriebenes Gebläse 14 eingebaut, während das andere Ende durch einen abnehmbaren Deckel 16 abgeschlossen werden kann. Der Deckel ist mit einer Einlaßleitung 18 versehen, welche bei aufgesetztem Deckel in das Innere des Gehäuses 12 hineinragt. Das äußere Ende der Einlaßleitung ist mit einem Teil 20 einer lösbaren Schlauchkupplung versehen, mittels welcher ein biegsamer Schlauch an die Einlaßleitung angeschlossen werden kann.

Der Filterbeutel 10 besitzt einen äußeren Beutelteil mit einem ersten Seitenwandpaar 22 und 24 und einem zweiten Seitenwandpaar 26 und 28. Diese vier Wände sind am besten aus Fig. 9 ersichtlich. Die Seitenwände 26 und 28 sind mit sich in Längsrichtung erstreckenden Mittelfalten 30 bzw. 32 ausgebildet, so daß diese Wände zwischen den Wänden 22 und 24 liegend flach zusammengeklappt werden können, wenn der Filterbeutel sich in seinem zusammengelegten Zustand befindet. Der Beutelteil ist aus einem ursprünglich glatten Papierbogen hergestellt, dessen Längsränder durch eine Naht 34 in der Seitenwand 22 aneinander befestigt sind.

Wenn sich der Beutel in seinen aufgeblasenem Zustand befindet, wie in Fig. 1 und 8 gezeigt, liegen die Seitenwände jedes Paares parallel zueinander, während die Seitenwände der verschiedenen Paare zueinander im wesentlichen senkrecht stehen.

Die linken Enden der Seitenwände sind, wie beispielsweise in Fig. 5 gezeigt, mit Verlängerungen ausgebildet, welche, wenn sich der Beutelteil in seinem aufgeblasenen Zustand befindet, sich nach innen im wesentlichen rechtwinklig zu den Seitenwänden erstrecken. Die Seitenwände 22 und 24 sind mit Verlängerungen 36 bzw. 38 ausgebildet, während die Seitenwände 26 und 28 mit Verlängerungen 40 bzw. 42 ausgebildet sind. Wie Fig. 5 zeigt, ist die Länge jeder Verlängerung geringer als die Hälfte des Abstandes von der jeweiligen Seitenwand zur anderen Seitenwand des gleichen Paares, so daß eine rechteckige Öffnung 44 im flachen Endteil des Beutels vorhanden ist.

An dem flachen Endteil ist mittels eines geeigneten Klebstoffs eine in an sich bekannter Weise flache verhältnismäßig steife Scheibe 48 aus Karton od. dgl. befestigt, die vorzugsweise mit einer kreisförmigen

Öffnung 50 versehen ist, welche mit der rechteckigen Öffnung 44 in Verbindung steht. Die Öffnungen 50 und 44 bilden daher zusammen eine Einlaßöffnung für den Behälter, durch welche sich die Einlaßleitung 18 erstreckt, wenn der Behälter in den Staubsauger eingesetzt ist.

Innerhalb des äußeren Beutelteils des Behälters ist ein mit 52 bezeichneter Futterbeutel angeordnet. Dieser Futterbeutel besteht vorzugsweise aus einer Fasermaterialschicht, die eine viel größere Porosität hat als der Außenbeutel. Ein geeignetes Material für diesen Zweck ist Cellulosewatte, die größere Zwischenräume aufweist als das poröse Papier des Außenbeutels. Um die gewünschte Dicke oder Tiefe des Futters zu erzielen, kann eine Vielzahl von Celluloselagen verwendet werden. Vorzugsweise werden diese Lagen miteinander durch Leimen, Druckanwendung od. dgl. verbunden, so daß eine einzige einfach handhabbare Schicht entsteht. Bei dem in Fig. 4 dargestellten Beispiel sind vier Lagen vorgesehen, die längs in Abstand voneinander befindlicher paralleler Linien 54 zusammengepreßt sind. Es kann jedoch auch eine andere Anzahl von Lagen vorgesehen werden, die aneinander in anderer Weise als längs Linien befestigt sein können. Die Fläche, mit welcher sie aneinander befestigt sind, soll so klein gehalten werden, wie dies mit Rücksicht auf den erforderlichen Zusammenhang der Lagen möglich ist, da diese Fläche des Futters keine so gute Filtereigenschaft hat wie die übrige Fläche, was dadurch bedingt ist, daß der Druck die Dicke oder Tiefe des Futters verringert.

Der Futterbeutel ist mit gleichen Seitenwandpaaren und Endverlängerungen ausgebildet wie der Außenbeutel. Wie sich jedoch aus Fig. 9 ergibt, ist der überlappende Bereich der den Futterbeutel bildende Materialschicht gegenüber demjenigen der den Außenbeutel bildenden Schicht seitlich versetzt, so daß die Längsnaht 56 des Futterbeutels mit Bezug auf die Längsnaht 34 des Außenbeutels ebenfalls versetzt ist. Hierdurch wird nicht nur die Dicke des zusammengesetzten Beutels an den Nähten verringert, sondern auch ermöglicht, daß die sich überlappenden Ränder der den Außenbeutel bildenden Schicht unmittelbar miteinander verleimt werden können, d. h. ohne daß die Futterschicht zwischen die sich überlappenden Ränder der Außenschicht zu liegen kommt. Wie sich ebenfalls aus Fig. 9 ergibt, kann die abgewinkelte Breite der Futterschicht geringfügig geringer sein als diejenige der Außenschicht, da für die Innennaht 56 eine geringere Überlappung erforderlich ist als für die Außennaht 34. Dies hat seinen Grund darin, daß die Außennaht den Zerreißdruck aushalten muß, während der Futterbeutel durch den Außenbeutel mechanisch abgestützt und daher die Futternäht 56 nur einer geringen oder überhaupt keiner Kraft ausgesetzt ist, die das Bestreben hat, die Naht zum Platzen zu bringen.

Wie in Fig. 5 gezeigt, liegen die Verlängerungen 36 und 38 auf den Verlängerungen 40 und 42, so daß, wenn die Endscheibe 48 auf diese vier Verlängerungen aufgeklebt ist, Teile der Verlängerungen 36 und 38 sich zwischen den Verlängerungen 40 und 42 und der Scheibe befinden. Da der Futterbeutel Verlängerungen hat, die denjenigen des Außenbeutels entsprechen, kommen die Verlängerungen des Futterbeutelteils, die den Verlängerungen 40 und 42 entsprechen, zwischen den Verlängerungen 40 und 42

und den Verlängerungen 36 und 38, wie in Fig. 8 gezeigt, zu liegen. Der Futterbeutel ist daher am Einlaßende mit dem Außenbeutel verbunden. Ferner kann der zur Bildung der Naht 56 verwendete Klebstoff das Futter durchdringen und es längs dieser Nahtlinie mit dem Außenbeutel haftend verbinden.

Ein Beutel der beschriebenen Art kann auf automatischen Papiersackmaschinen dadurch hergestellt werden, daß diesen gleichzeitig eine Bahn porösen Papiers für den Außenbeutel und eine Bahn geschichteter Cellulosewatte für das Futter in der Weise zugeführt wird, daß die beiden Bahnen seitlich zueinander um den Betrag versetzt sind, der erforderlich ist, um den vorbeschriebenen seitlichen Abstand der Nähte zu erzielen.

Das der Scheibe 48 entgegengesetzte Ende des Beutelteils wird in der Weise abgeschlossen, daß die Seitenwände mehrere Male aufeinandergefaltet und geleimt werden, wie bei 58 gezeigt. Da auch das gleiche Ende des Futterbeutels in dieser Falzung abgeschlossen ist, sind die beiden Beutel an ihren geschlossenen Enden aneinander befestigt.

Wenn ein Beutel der vorgeschriebenen Art in einen Staubsauger eingesetzt und feinen Schmutz mitführende Luft durch die Leitung 18 eingeführt wird, wird der Hauptteil des feinen Schmutzes durch das Futter zurückgehalten. Wenn auch die Schmutzteilchen kleiner sein können als die Zwischenräume zwischen den Fasern des zur Bildung des Futters verwendeten Materials, wird nur ein kleiner Anteil dieser Teilchen seinen Weg durch die einzelnen Lagen infolge der Tiefe des durch diese gebildeten Filters finden. Der kleine Anteil, der dennoch seinen Weg durch das Filter findet, wird durch das poröse Papier des Außenbeutelteils zurückgehalten. Wenn jedoch das Futter nicht vorhanden wäre, würde der ganze feine Schmutz sofort die Innenfläche des Außenbeutels erreichen und die kleinen Zwischenräume zwischen den Fasern desselben rasch verstopfen. Hierdurch würde der Druckabfall durch den Beutel rasch zunehmen und damit die Luftströmung verringert werden, was eine Herabsetzung des Wirkungsgrades des Staubsaugers zur Folge haben würde. Durch den Umstand, daß ein Futter vorgesehen ist, gelangt nur ein kleiner Anteil des feinen Schmutzes zur Innenfläche des Außenbeutels. Der Schmutz, der durch das Futter zurückgehalten wird, verstopft dessen Zwischenräume nicht so rasch, wie dies bei den kleineren Zwischenräumen des Außenbeutels der Fall sein würde, so daß ein Beutel gemäß der Erfindung eine viel größere Menge feinen Schmutzes aufnehmen kann als ein ungefüllter Beutel bei gleichem Wirkungsgrad des Staubsaugers. Das Material des Außenbeutels hat infolge des Druckabfalls durch beide Beutel eine mechanische Festigkeit, die ausreicht, dem auf dieses wirksam werdenden Zerreißdruck standzuhalten.

Infolge des Umstandes, daß das Futter, insbesondere wenn es noch rein ist, der Luftströmung einen viel geringeren Widerstand entgegensetzt als der Außenbeutel und am Außenbeutel nur an den Enden und möglicherweise längs der Naht 56 befestigt ist, könnte es vorkommen, besonders wenn der Staubbehälter in den Staubsauger mit der Naht 56 auf der Unterseite eingesetzt ist, daß der beginnende Luftstrom den Außenbeutel aufbläst, ohne den Innenbeutel aufzublasen, wenn nicht beide Beutel mit nach innen gefalteten Seitenwänden 30 und 32 ausgebildet

wären. Wie sich aus Fig. 9 ergibt, verursacht das Aufblasen des Außenbeutels, daß sich die gefalteten Wände 30 und 32 ausflachen, wobei sie die entsprechend gefalteten Wände des Futters mit sich nehmen, wodurch gewährleistet wird, daß beide Beutel zusammen aufgeblasen werden. Wenn sich der Innenbeutel nicht mit dem Außenbeutel ausdehnen würde, so könnte dies zur Folge haben, daß Teile des Innenbeutels nicht durch den Außenbeutel abgestützt sind, was dazu führen kann, daß sie im Luftstrom zu flattern beginnen und dadurch der Innenbeutel reißen kann. Ferner kann, wenn ein verhältnismäßig schwerer fester Körper, z. B. ein Stein, durch den Luftstrom in den Behälter bei teilweise abgestütztem Innenbeutel eingetragen wird, dieser den Innenbeutel leicht zum Zerreißen bringen.

Eine noch größere Filtertiefe läßt sich bei dem in Fig. 10 bis 12 gezeigten Beutel erzielen, der ebenfalls nach Gebrauch zum Wegwerfen bestimmt ist. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung ist der Behälter der vorangehend beschriebenen Ausführungsformen teilweise mit losem Fasermaterial 60 gefüllt. Dieses Material kann in den Beutel mit Hilfe eines durch die Einlaßöffnung gerichteten Luftstroms oder durch das entgegengesetzte Ende des Beutels vor dem Aufeinanderfalten und Verkleben der Seitenwände eingeführt werden. Das für diesen Zweck verwendete lose Fasermaterial kann von verschiedener Art sein, es wurde jedoch festgestellt, daß elastische, feine, rauhe Fasern, z. B. Woll-, Baumwoll-, Cellulose- oder synthetische Fasern, vorteilhaft sind.

Um das Verschütten des losen Fasermaterials aus dem Beutel durch die Einlaßöffnung 50 vor dem Einsetzen des Beutels in einen Staubsauger zu verhindern, ist vorzugsweise in an sich bekannter Weise für den Einlaß ein selbstdichtender Verschuß, wie in Fig. 6, 10 und 11 gezeigt, vorgesehen. Für diesen Zweck ist eine Schicht elastisches Material 62, beispielsweise eine Gummiplatte, auf der Außenfläche der Scheibe 47 aufgeklebt, so daß sie deren Öffnung 50 bedeckt. Diese Platte weist eine normalerweise schmale, längliche Öffnung 64 etwa in der Mitte der Öffnung 50 auf. Auf der Außenseite der Scheibe 48 ist ein Streifen 66 aus leichtem Karton befestigt, der sich anfänglich über die Öffnung 64 erstreckt und mit einem schwächeren Teil 68 einer Kante der Öffnung 50 benachbart versehen ist. Vorzugsweise ist noch eine Außenscheibe 48a von der gleichen Größe und Form wie die Scheibe 48 auf dieser über der elastischen Platte 62 und dem Streifen 66, wie in Fig. 10 gezeigt, aufgeklebt.

Wenn das Fasermaterial durch die Einlaßöffnung des Behälters eingeführt werden soll, wird eine der Einlaßleitung 18 ähnliche Leitung durch die Öffnung 50 eingesetzt. Durch das Einsetzen dieser Leitung wird der Streifen 66 an seinem schwachen Teil 68 unterbrochen und die Gummiplatte 62 gedehnt, so daß die normalerweise kleine Öffnung 64 zur Aufnahme der Leitung ausreichend ausgeweitet wird. Durch die Einlaßleitung wird eine bestimmte Menge losen Fasermaterials eingeblasen. Beim nachfolgenden Herausziehen der Leitung nimmt die Öffnung 64 in der Gummiplatte wieder ihre normale Größe an, wobei das Ende des Streifens 66 durch diese eingeführt bleibt, so daß diese Öffnung 64 praktisch verschlossen ist, wodurch das Verschütten des losen Fasermaterials während der Handhabung des Beutels vor dem Einsetzen in den Staubsauger verhindert wird.

Wenn der Beutel in den Staubsauger eingesetzt ist und das motorgetriebene Gebläse in Gang gesetzt wird, bläst die durch die Leitung 18 einströmende Luft den Beutel auf und verteilt das lose Fasermaterial 60 mit einer mehr oder weniger gleichmäßigen Schicht, wie in Fig. 12 gezeigt, über die Innenfläche des Futters. Dieses lose Material hat eine wesentlich größere Dicke oder Tiefe als das Futter und kann daher eine große Menge feinen Staubes, bevor es verstopft wird, abfangen und zurückhalten. Der größte Teil des feinen Staubes, der möglicherweise durch das lose Material hindurchtritt, wird durch das Futter abgefangen, so daß nur sehr wenig feiner Staub die Innenfläche des Außenbeutels erreicht. Ein Beutel der zuletzt beschriebenen Ausführungsform kann daher eine wesentlich größere Menge feinen Staubes zurückhalten, bevor der Druckabfall ausreichend groß wird, ohne daß dadurch der Wirkungsgrad des Staubsaugers wesentlich herabgesetzt wird als bei den anderen Arten.

Wie sich aus dem Vorangehenden ergibt, kann das Futter 52 auch weggelassen werden und die Aufgabe, den feinen Staub, bevor er die Innenfläche des Außenbeutels erreicht, abzufangen, ganz auf das lose Fasermaterial übertragen werden.

Statt das Fasermaterial lose in einen fertigen oder teilweise fertigen Behälter einzubringen und es dem durch den Staubsauger erzeugten Luftstrom zu überlassen, das Fasermaterial entsprechend zu verteilen, kann an in Abstand voneinander befindlichen Stellen auf der Innenfläche des Beutels Klebstoff aufgetragen und loses Fasermaterial vorzugsweise unmittelbar, wie es von einer Krempel angeliefert wird, in den voll aufgeweiteten Beutel eingeblasen werden. In diesem Falle wird das Fasermaterial durch den Luftstrom ziemlich gleichmäßig über die Innenfläche des Beutels verteilt, an welcher es durch den Klebstoff gehalten wird. Infolge des Umstandes, daß der Klebstoff das Bestreben hat, die Zwischenräume im Beutel abzudichten, darf er nicht in einer ununterbrochenen Schicht aufgetragen werden, sondern, wie oben beschrieben, nur an in Abstand voneinander befindlichen Stellen. Ein Beutel gemäß dieser Ausführungsform der Erfindung ist in Fig. 13 gezeigt, bei welcher die lose Faserschicht 70 an der Innenfläche des Futterbeutels an den Klebstoffstellen 72 haftet. Wie bei der Ausführungsform nach Fig. 10 bis 12 kann der Futterbeutel weggelassen und die Schicht losen Fasermaterials 17 unmittelbar auf die Innenfläche des Außenbeutels haftend aufgebracht werden. Statt das Fasermaterial in einen fertigen Beutel einzubringen, kann es auf die Papier- oder Futterbahn aufgebracht werden, bevor diese zu einem Beutel geformt wird.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Papierfilterbeutel für Staubsauger, dadurch gekennzeichnet, daß der Papierbeutel mit einem Filtermaterial ausgekleidet ist, dessen Porosität größer ist als die des Papierbeutels.
2. Papierfilterbeutel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auskleidung ein Futterbeutel ist.
3. Papierfilterbeutel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Futterbeutel aus einer Vielzahl von Schichten besteht, die punktförmig aneinander befestigt sind und eine größere Dicke aufweisen als der Papierbeutel.

4. Papierfilterbeutel nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Papierbeutel und der Futterbeutel aus faltbaren Schichten hergestellt sind und daß der Papierfilterbeutel eine Anzahl zusammengefalteter Wandungspaare aufweist (Fig. 9).

5. Papierfilterbeutel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandungsteile an einem Ende Verlängerungen aufweisen, die im wesentlichen unter einem rechten Winkel zur jeweiligen Wand nach innen gebogen sind und daß die Verlängerungen aneinander zur Bildung eines flachen Endteils mit einer Öffnung befestigt sind (Fig. 5 und 6).

6. Papierfilterbeutel nach Anspruch 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Beutel zwei Seitenwandungspaare aufweist, daß die Wände jedes Paares im wesentlichen parallel zueinander und im wesentlichen im rechten Winkel zu den Wänden des anderen Paares angeordnet sind, wenn der Beutel aufgeblasen ist, und daß jede der Seitenwände eines dieser Paare eine sich in Längsrichtung erstreckende Falzlinie aufweist, längs welcher diese Wände zwischen dem anderen Wandpaar im zusammengedrückten Zustand gefaltet sind (Fig. 9).

7. Papierfilterbeutel nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Wände des Papierbeutels und des Futterbeutels an einem Ende zusammengefaltete und miteinander verklebt sind.

8. Papierfilterbeutel nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichten in Längsrichtung des Beutels gefaltet sind, daß die einander gegenüberliegenden Ränder jeder Schicht sich einander überlappen und

miteinander derart verklebt sind, daß die Klebstellen gegeneinander versetzt sind.

9. Papierfilterbeutel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Futterbeutel am Papierbeutel längs einer Linie angeleimt ist, die sich in Längsrichtung des Beutels erstreckt.

10. Papierfilterbeutel nach einem der Ansprüche 2 bis 9, gekennzeichnet durch an der Innenfläche des Futterbeutels anhaftendes Fasermaterial.

11. Papierfilterbeutel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß Fasermaterial ursprünglich lose im inneren Futterbeutel angeordnet ist.

12. Papierfilterbeutel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auskleidung aus lose innerhalb des Papierbeutels angeordnetem Fasermaterial besteht.

13. Papierfilterbeutel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auskleidung aus einem an der Innenfläche des Beutels befestigten Überzug aus einzelnen Fasern besteht.

14. Papierfilterbeutel nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung, die für die Aufnahme der Einlaßleitung bestimmt ist, mit einem selbstdichtenden Verschuß versehen ist, der sich beim Einführen der Leitung öffnet und nach dem Herausnehmen der Leitung wieder schließt.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 642 561, 704 513;  
deutsche Patentanmeldung D 10302 III/58e (bekanntgemacht am 12. 3. 1953);  
französische Patentschrift Nr. 939 472.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen





